

火星大気の惑星境界層

神戸大学理学部惑星学科
流体地球物理学教育研究分野
入場柚太

目的と内容

- 目的
 - 大気大循環モデルを用いて火星大気の惑星境界層の構造を調べる.
- 発表内容
 - 惑星境界層について
 - 大気大循環モデル SCALE-GM を用いた計算結果と観測結果の比較結果

はじめに

- 惑星(大気)境界層(Planetary Boundary Layer; PBL)とは？
 - 大気層の中で地表面に最も近い層
 - 地表面の摩擦や熱の影響を受ける層
 - 地面摩擦の影響が無視できる高さの大気である自由大気と地表の境界面で運動量, ダスト, 水の交換を媒介している
 - 強い対流・乱流が存在
 - 層の厚さは時間変動し, 火星ではおおよそ 1 km から 10km まで変動する

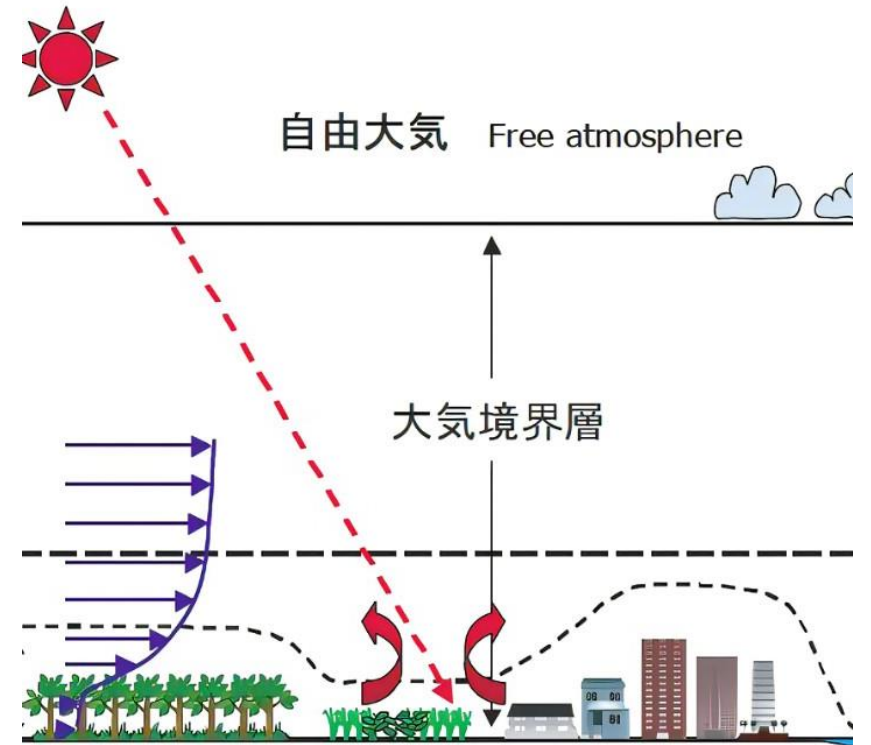


図1：大気境界層の概念図

モデルを用いた数値計算結果と探査機のデータとの比較 ～PBL の鉛直温度分布～

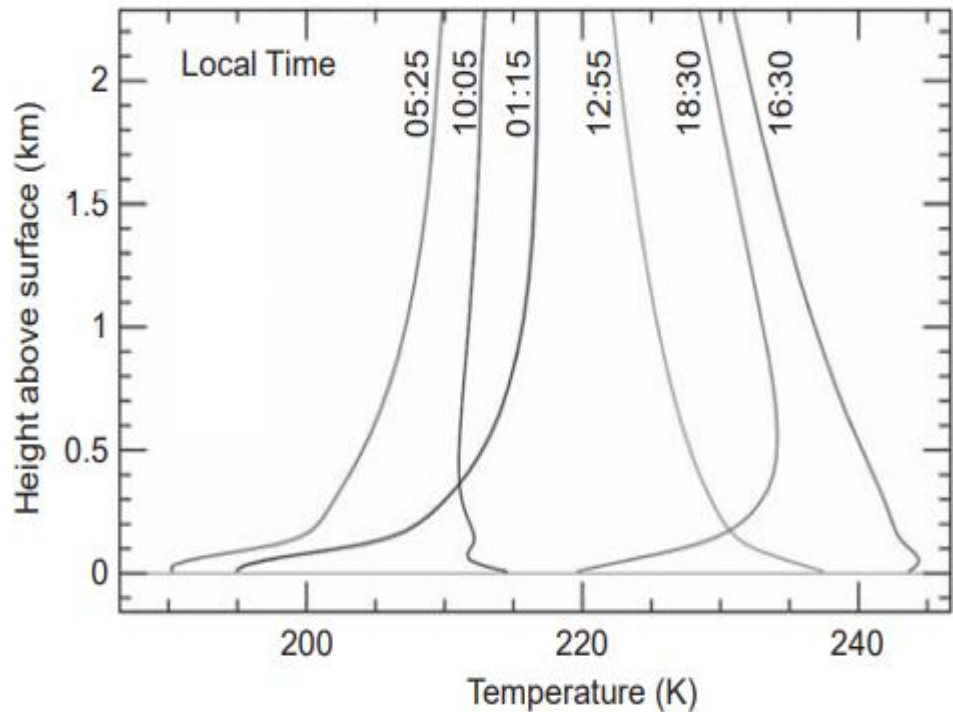


図2: 火星探査機スピリットによる温度分布. ただしスピリットは, 緯度 0 度, 経度 180 度付近に着陸した. グラフの季節は北半球での春分から少し時間が経った頃 ($L_s=5^\circ$). 横軸は温度, 縦軸は高度を表す.

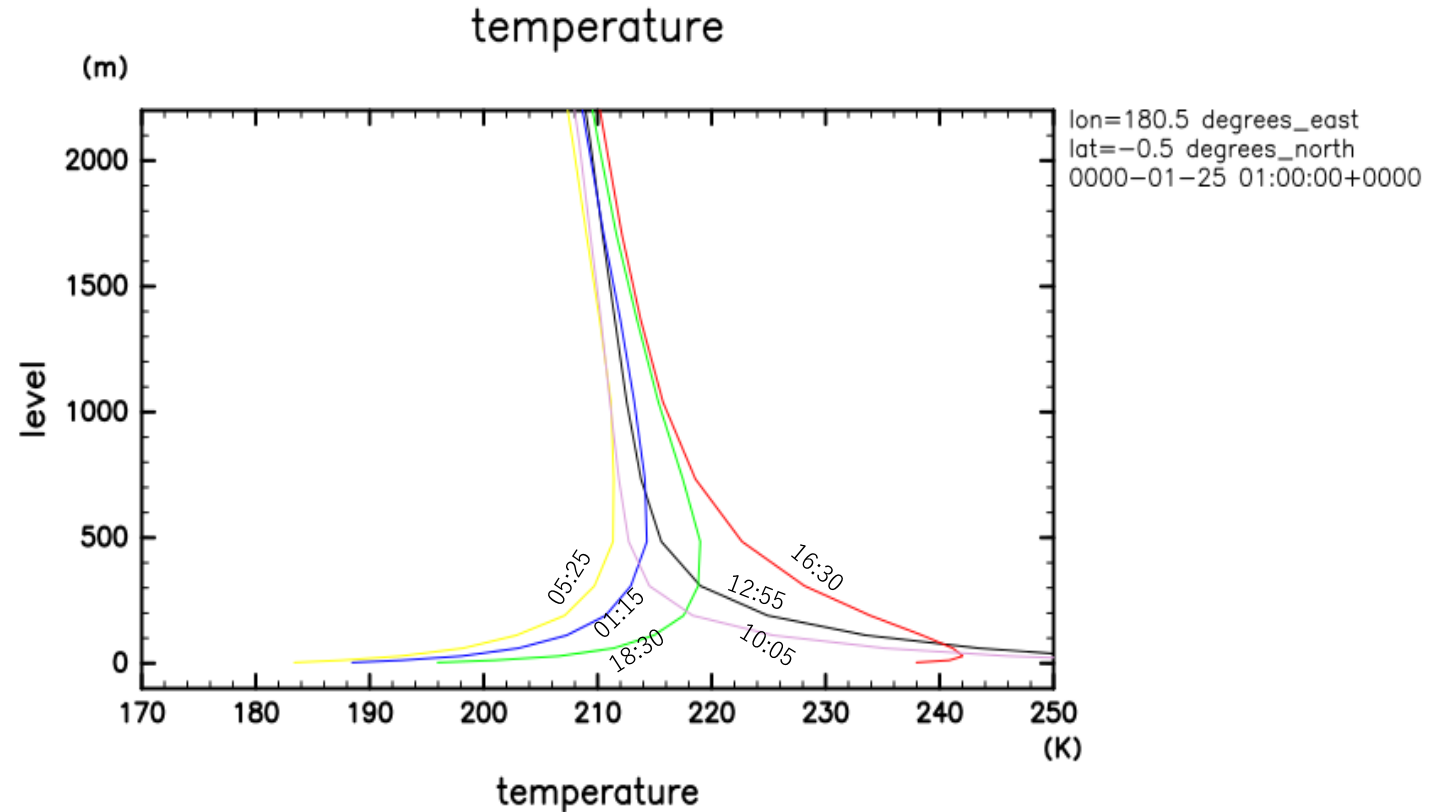


図3: モデルを用いた数値計算結果. 緯度, 経度, 季節は図2 と同様である. 横軸は温度, 縦軸は高度を表す.

個別発表でさらに話すこと

- 惑星境界層の構造
- 大気大循環モデルについて
- 温位とその分布について